

BOX PATENT APPLICATION  
Attorney Docket No. 82376

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

Kuo-Chin HUANG at al.

Serial No. NOT YET ASSIGNED

Filed: February 7, 2002

For: ADJUSTABLE HEIGHT APPARATUS OF A HORIZONTAL PROJECTOR

REQUEST FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. §119

BOX PATENT APPLICATION  
Commissioner of Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

In the matter of the above-captioned application, notice is hereby given that the Applicant claims as priority date February 19, 2001, the filing date of the corresponding application filed in Taiwan, R.O.C., bearing Application Number 90202439. Applicant also claims as priority date June 15, 2001, the filing date of the corresponding application filed in Taiwan, R.O.C., bearing Application Number 090202439A01.

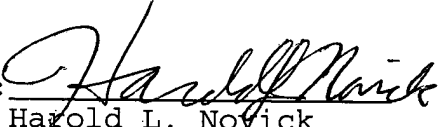
A Certified Copy of the corresponding applications are submitted herewith.

Respectfully submitted,

NATH & ASSOCIATES PLLC

Date: February 7, 2002

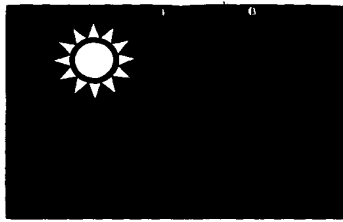
By:

  
Harold L. Novick  
Registration No. 26,011  
Customer No. 20529

NATH & ASSOCIATES PLLC  
6<sup>TH</sup> Floor  
1030 15<sup>th</sup> Street, N.W.  
Washington, D.C. 20005  
(202)-775-8383  
HLN/kp



#2  
4/2/02  
M. Pruden



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

J1046 U.S. PTO  
10/067194  
02/07/02

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，

其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2001 年 02 月 19 日  
Application Date

申請案號：090202439  
Application No.

申請人：中強光電股份有限公司  
Applicant(s)

局長  
Director General

陳明邦

發文日期：西元 2001 年 8 月 27 日  
Issue Date

發文字號：09011012671  
Serial No.

申請日期	
案 號	
類 別	

A4  
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 名稱	中 文	平躺式投影機之昇降調整裝置
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	一、黃國經 二、柯冠州
	國 籍	一、中華民國 二、中華民國
	住、居所	一、新竹科學工業園區新竹市力行路11號 二、新竹科學工業園區新竹市力行路11號
三、申請人	姓 名 (名稱)	中強光電股份有限公司
	國 籍	中 華 民 國
	住、居所 (事務所)	新竹科學工業園區新竹市力行路11號
	代 表 人 姓 名	張 威 儀

## 四、中文創作摘要（創作之名稱：\_\_\_\_\_）

## 平躺式投影機之昇降調整裝置

一種應用於平躺式投影機之昇降調整裝置，該裝置至少包含一機殼總成、一支撐臂、一受力桿及一連桿。調整投影機高度時，施一外力於投影機上緣面板之一調整按鈕，其中受力桿因連結該調整按鈕而隨之受力做一垂直移動，並帶動連桿使連桿一端之定位齒脫離與支撐臂上一縱向高低定位元件之接觸，此時藉由支撐臂內一彈性元件之彈力將該支撐臂向該機殼外部推出，最後調整支撐臂底座向外延伸之長度以調整投影機使用時所需之適當支撐高度。

## 英文創作摘要（創作之名稱：\_\_\_\_\_）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

線

## 五、創作說明 ( )

### 創作領域：

本創作係有關一種昇降調整機構裝置，特別是有關於平躺式投影機之昇降調整裝置。

### 創作背景：

自從光學投影系統發明以來，隨著科技的發展被運用到各種領域，由消費產品至高科技產品，其應用範圍一直在擴展當中，例如應用於大型會議演講上以投影系統放大投影物，或是應用於商業上之投影式螢幕或電視，以配合簡報之內容做即時圖式畫面之呈現。

一般而言，上述之投影設備以平躺式居多，而傳統之平躺式投影機通常具有兩組昇降調整裝置位於投影機的左右兩側，使用時須同步地調整此兩組昇降調整裝置，而且必須維持投影機左右兩側昇降之高度相等，以避免發生投影機置放不穩或投影平面歪斜之情形。除此之外，通常此兩組昇降調整裝置之調整旋鈕或按鈕分別位於投影機之左右兩側面或前端側面，使用時常需以雙手，更增加同步調整昇降調整裝置高度時之時間與困難度。

特別的是，為符合消費性電子產品輕薄短小及隨身攜帶之發展趨勢，投影機的體積與重量亦隨之日漸減少，於如此有限的體積內配置兩組之昇降調整裝置亦屬不易，因

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、創作說明( )

此改善傳統投影機之昇降調整裝置，以配合投影機體積縮小而又能增進投影機操作之便利性變得十分重要。

創作目的及概述：

本創作之一目的係為提供一種用於平躺式投影機之昇降調整裝置。

本創作之再一目的係為提供一種應用於平躺式投影機之具單一支撐體之昇降調整裝置。

根據以上所述之目的，本創作揭露了一種應用於平躺式投影機之昇降調整裝置，該裝置至少包含一機殼總成、一支撐臂、一受力桿及一連桿。其中機殼總成安裝於投影機內部並包含一機殼，與設置於該機殼內部左右兩側之第一固定座與第二固定座。而支撐臂用以支撐該投影機並安裝於該第一固定座，其中該支撐臂包含一底座、一套筒與一第一彈性元件，該底座位於該機殼與該投影機之外部並與該套筒相連結，該套筒具一腔室，該套筒之第一端呈開口狀並與該腔室相通，該第一彈性元件位於該腔室內並藉由該第一彈性元件之彈力於該套筒之第一端開口處與該機殼之上側壁做緊密接觸，該套筒之第二端則連結該底座，且該套筒之縱向上具一高低定位元件，該高低定位元件包含數個等距齒狀結構。

此外，受力桿係安裝於該第二固定座，以限制該受力

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、創作說明 ( )

桿之運動方向，且該受力桿之第一端係外露於該機殼外部，為一受力端，用以調整該升降調整裝置時接收一外力。而該連桿係樞裝於該機殼內部並位於該受力桿與該支撐臂之間，其中該連桿之第一力臂端係與一第二彈性元件連結，且該第二彈性元件連結於該機殼側壁，藉由該第二彈性元件之彈力使該連桿之第一力臂端足以與該受力桿之第二端作緊密接觸，該連桿之第二力臂前端具有一定定位齒，用以吻合地嵌入該高低定位元件之該齒狀結構中，且令該定位齒於該受力桿受一外力時脫離與該高低定位元件之接觸，該套筒藉由該第一彈性元件之彈力向該機殼外部延伸，以便調整該支撐臂底座之支撐高度。

### 圖式簡單說明：

參考下列本創作之圖式說明可以對本創作之目的、觀點及優點有更佳的了解：

第一圖顯示本創作升降調整裝置應用於平躺式投影機之示意圖；

第二圖顯示本創作升降調整裝置中各部元件截面示意圖；以及

第三圖顯示本創作另一實施例之升降調整裝置中各部元件截面示意圖。

## 五、創作說明 ( )

## 圖號對照說明：

5	高度調整按鈕	10	機殼總成
12	機殼	14	第一固定座
16	第二固定座	20	支撐臂
22	底座	24	套筒
26	第一彈性元件	28	高低定位元件
30	受力桿	30a	受力桿第一端
30b	受力桿第二端	32	L型受力桿
32a	L型受力桿第一端	32b	L型受力桿第二端
40	連桿	42	第二彈性元件
44	定位齒		

## 創作詳細說明：

本創作的目的為提供一種應用於平躺式投影機之升降調整裝置，此升降調整裝置係可於投影機內部有限的體積中以單一支撐之方式輕易地調整投影機使用時所需之投影高度。如第一圖所示，其顯示一應用本創作之升降調整裝置之平躺式投影機，於該投影機上緣面板上具有一高度調整按鈕 5，當調整投影機高度時，僅需施一外力按下該高度調整按鈕 5，升降調整裝置之底座 22 便會向下延伸，視



## 五、創作說明 ( )

投影機投影角度之需要，適當地調整該底座 22 之延伸長度至所需高度，鬆開該高度調整按鈕 5 後便完成投影高度之調整，如此可克服傳統上須同步調整兩側昇降調整裝置時所遭遇投影水平面調整不易之問題。

參見第二圖顯示本創作中昇降調整裝置之各部元件，至少包含一機殼總成 10、一支撐臂 20、一受力桿 30 及一連桿 40。其中機殼總成 10 係安裝於該投影機內部，用以容納昇降調整裝置中大部分之元件，僅支撐臂 20 及受力桿 30 中之小部分元件外露於機殼總成 10 之外，用以分別支撐投影機重量與承受調整高度時之外力。機殼總成 10 本身包含一機殼 12，一第一固定座 14 與一第二固定座 16，其中第一固定座 14 係用以容納支撐臂 20，而第二固定座 16 則用以容納受力桿 30，此兩組固定座 14 與 16 分別位於該機殼 12 內部之左右兩側。

繼續參考第二圖，其中支撐臂 20 係用以支撐該投影機整體之重量，且該支撐臂 20 主要包含一底座 22、一具有一高低定位元件 28 之套筒 24 與一第一彈性元件 26。該底座 22 係外露於該機殼 12 與該投影機之外部並與該套筒 24 相連結，而該套筒 24 為具一中空腔室之移動式柱狀體，該套筒 24 之第一端呈開口狀並與該腔室相通，其中該第一彈性元件 26 位於該腔室內並藉由該第一彈性元件 26 本身之彈力於該套筒 24 之第一端開口處與該機殼 12 之上側壁做緊密接觸。於較佳實施例中，該第一彈性元件 26 為一彈

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、創作說明 ( )

簧，而其他具彈力之替代物亦為未脫離本創作所揭示之精神下之等效改變或修飾。此外，套筒 24 之第二端連結底座 22，可藉由第一彈性元件 26 本身之彈力伸出機殼 12 之外以提供投影機投影所需之高度。更特別地，套筒 24 外緣側壁縱向上具一高低定位元件 28，且該高低定位元件 28 包含數個等距齒狀結構，用以配合套筒 24 之延展以控制其所需高度。

承上所述，相對於支撐臂 20，受力桿 30 係安裝於機殼總成 10 之第二固定座 16，用以限制受力桿 30 之運動方向。更特別地，該受力桿 30 之第一端 30a 為一受力端，係外露於機殼 12 之外部並與如第一圖所示之投影機上緣面板之高度調整按鈕 5 接合，用以接收調整該升降調整裝置高度時傳遞自高度調整按鈕 5 之外力。再將此外力傳遞予與受力桿 30 第二端 30b 作緊密接觸之連桿 40，其中該連桿 40 係為一 L 型桿並以一樞鈕安裝於機殼 12 內部而位於受力桿 30 與支撐臂 20 之高低定位元件 28 間。此外，連桿 40 之第一力臂端係與一第二彈性元件 42 連結，且該第二彈性元件 42 連結於該機殼 12 側壁，藉由該第二彈性元件 42 之彈力使該連桿 40 之第一力臂端足以與該受力桿 30 之第二端 30b 作緊密接觸。於較佳實施例中，該第二彈性元件 42 可為一彈簧，而其他足以使連桿 40 與受力桿 30 作緊密接觸之彈性替代物亦為未脫離本創作所揭示之精神下之等效改變或修飾。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、創作說明 ( )

連桿 40 之第二力臂前端具有一定位齒 44，亦藉由該第二彈性元件 42 之彈力吻合地嵌入該高低定位元件 28 之該齒狀結構中。當欲調整投影機之高度時，自高度調整按鈕 5 傳遞來之外力透過受力桿 30 之第二段 30b 抵抗第二彈性元件 42 之彈力，以使連桿 40 第二力臂前端之定位齒 44 脫離與高低定位元件 28 之接觸，於此同時，支撐臂 20 之套筒 24 便可藉由第一彈性元件 26 之彈力向該機殼 12 之外部延伸，待適當地調整底座 22 之延伸至所需高度並鬆開高度調整按鈕 5 後便完成投影高度之調整。

參見第三圖，其中顯示本創作中昇降調整裝置之另一實施例。與上述之昇降調整裝置唯一不同之處是受力桿 32 係為一 L 型受力桿，亦即受力桿 32 第一段 32a 之構造係為一“L”型桿。此設計乃為配合投影機各裝置元件配置之所需或投影機上緣面板之美觀要求，高度調整按鈕 5 之位置不同，因此藉由 L 型受力桿 32 之設計，使受力桿 32 之受力方向得以配合高度調整按鈕 5 之位置調整，並達成傳遞外力之功效。

如熟悉此技術之人員所瞭解的，以上所述僅為本創作之較佳實施例而已，並非用以限定本創作之申請專利範圍；凡其它未脫離本創作所揭示之精神下所完成之等效改變或修飾，均應包含在下述之申請專利範圍內。

## 六、申請專利範圍

1. 一種應用於平躺式投影機之昇降調整裝置，該裝置至少包含：

一機殼總成，係安裝於投影機內部，其中該機殼總成包含：

一機殼；

一第一固定座；以及

一第二固定座，

其中該第一固定座與該第二固定座分別位於該機殼內部之左右兩側；

一支撐臂，用以支撐投影機並安裝於該第一固定座，其中該支撐臂包含：

一底座；

一第一彈性元件；以及

一套筒，其中該套筒包含：

一腔室；以及

一高低定位元件，

其中該底座位於該機殼外部並與該套筒相連結，該套筒之第一端呈開口狀並與該腔室相通，該第一彈性元件位於該腔室內並藉由該第一彈性元件之彈力於該套筒之第一端開口處與該機殼之上側壁做緊密接觸，該套筒之第二端則連結該底座，且該套筒縱向上之該高低定位元件包含數個等距齒狀結構；

一受力桿，安裝於該第二固定座，且該受力桿之第一端為一受力端係外露於該機殼外部，用以調整該昇

## 六、申請專利範圍

降調整裝置時接收一外力；以及

一連桿，樞裝於該機殼內部並位於該受力桿與該支撐臂之間，其中該連桿包含：

一第二彈性元件；以及

一定位齒，

其中該連桿之第一力臂端係與該第二彈性元件連結，且該第二彈性元件連結於該機殼側壁，藉由該第二彈性元件之彈力使該連桿之第一力臂端足以與該受力桿之第二段作緊密接觸，該定位齒位於該連桿之第二力臂前端，用以吻合地嵌入該高低定位元件之該齒狀結構中，且令該定位齒於該受力桿受一外力時脫離與該高低定位元件之接觸，該套筒藉由該第一彈性元件之彈力向該機殼外部延伸，以便調整該支撐臂底座之支撐高度。

2.如申請專利範圍第1項之裝置，其中上述之第一彈性元件與該第二彈性元件係為彈簧。

3.如申請專利範圍第1項之裝置，其中上述受力桿之第一段更包含一L型連桿，用以連結該投影機上側壁之一高度調整按鈕。

4.如申請專利範圍第3項之裝置，其中上述之高度調整按鈕係位於投影機上側壁之任意位置，用以於調整該升降調整裝置時承受一外力。

## 六、申請專利範圍

5. 一種應用於平躺式投影機之單一支撐昇降調整裝置，該裝置至少包含：

一機殼總成，係安裝於投影機內部，其中該機殼總成包含：

一機殼；

一第一固定座；以及

一第二固定座，

其中該第一固定座與該第二固定座分別位於該機殼內部之左右兩側；

一支撐臂，用以支撐投影機並安裝於該第一固定座，其中該支撐臂包含：

一底座；

一第一彈簧；以及

一套筒，其中該套筒包含：

一腔室；以及

一高低定位元件，

其中該底座位於該機殼外部並與該套筒相連結，該套筒之第一端呈開口狀並與該腔室相通，該第一彈簧位於該腔室內並藉由該第一彈簧之彈力於該套筒之第一端開口處與該機殼之上側壁做緊密接觸，該套筒之第二端則連結該底座，且該套筒縱向上之該高低定位元件包含數個等距齒狀結構；

一受力桿，安裝於該第二固定座，且該第一端為一受

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

力端係外露於該機殼外部包含一 L 型連桿，用以連結投影機上側壁之一高度調整按鈕；以及一連桿，樞裝於該機殼內部並位於該受力桿與該支撐臂之間，其中該連桿包含：

一第二彈簧；以及

一定位齒，

其中該連桿之第一力臂端係與該第二彈簧連結，且該第二彈簧連結於該機殼側壁，藉由該第二彈簧之彈力使該連桿之第一力臂端足以與該受力桿之第二端作緊密接觸，該定位齒位於該連桿之第二力臂前端，用以吻合地嵌入該高低定位元件之該齒狀結構中，且令該定位齒於該受力桿受一外力時脫離與該高低定位元件之接觸，該套筒藉由該第一彈簧之彈力向該機殼外部延伸，以便調整該支撐臂底座之支撐高度。

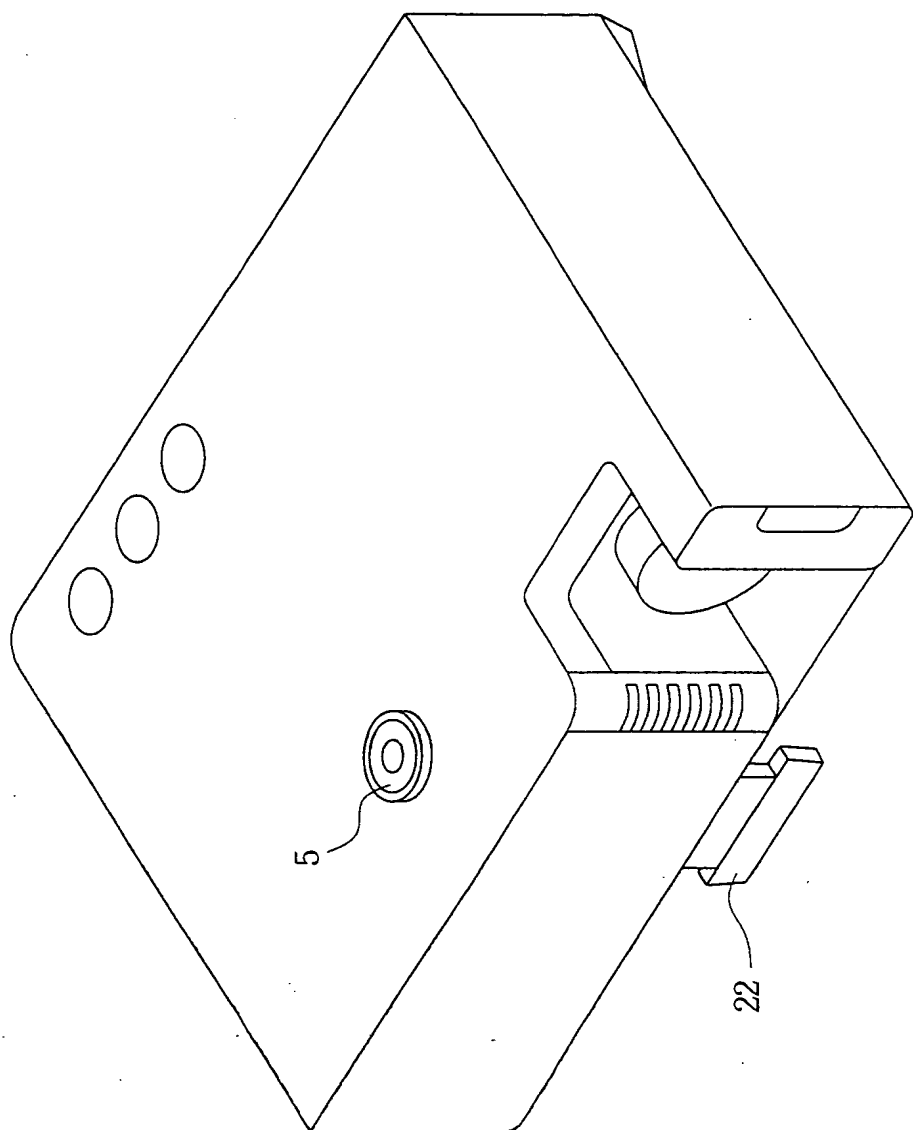
6.如申請專利範圍第 5 項之裝置，其中上述之高度調整按鈕係位於投影機上側壁之任意位置，用以於調整該升降調整裝置時承受一外力。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

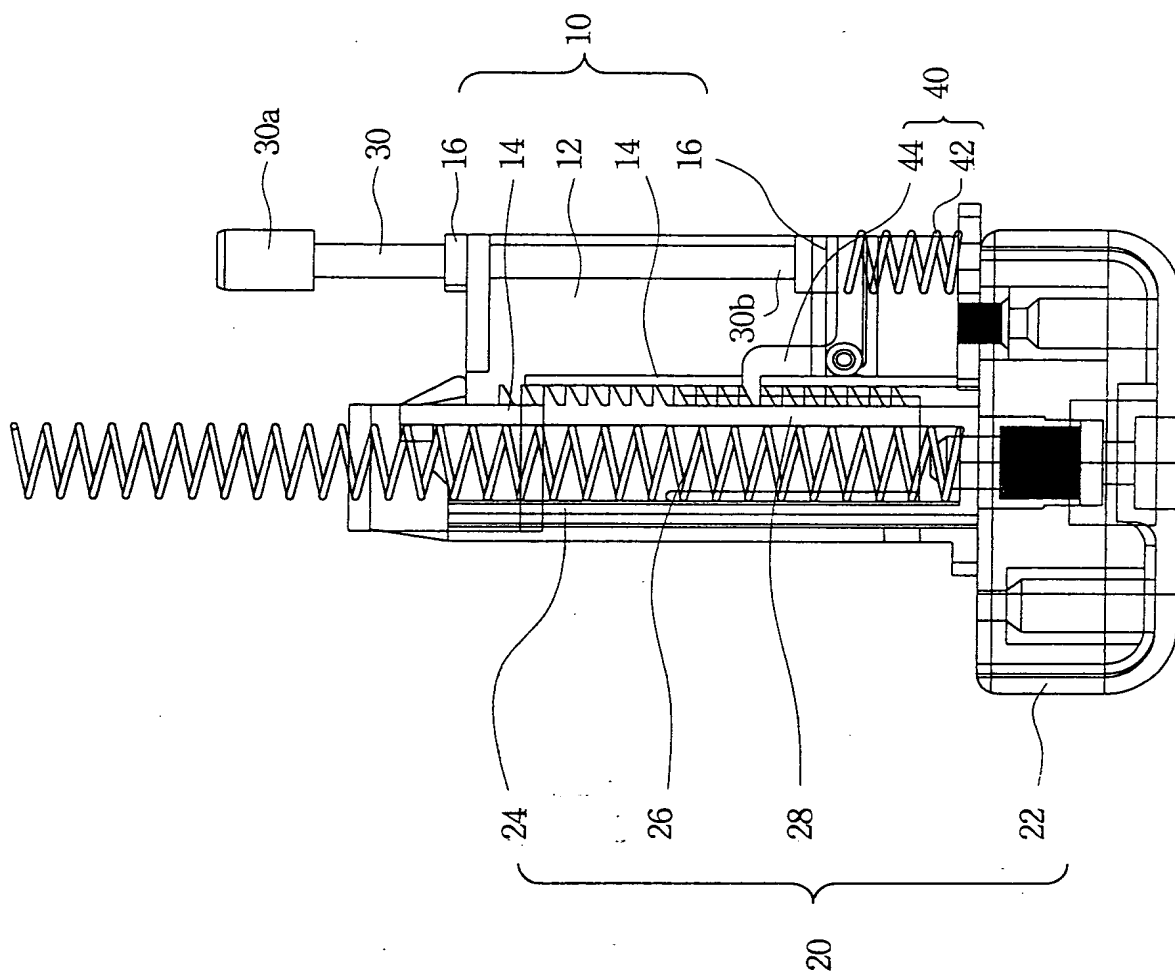
訂

線

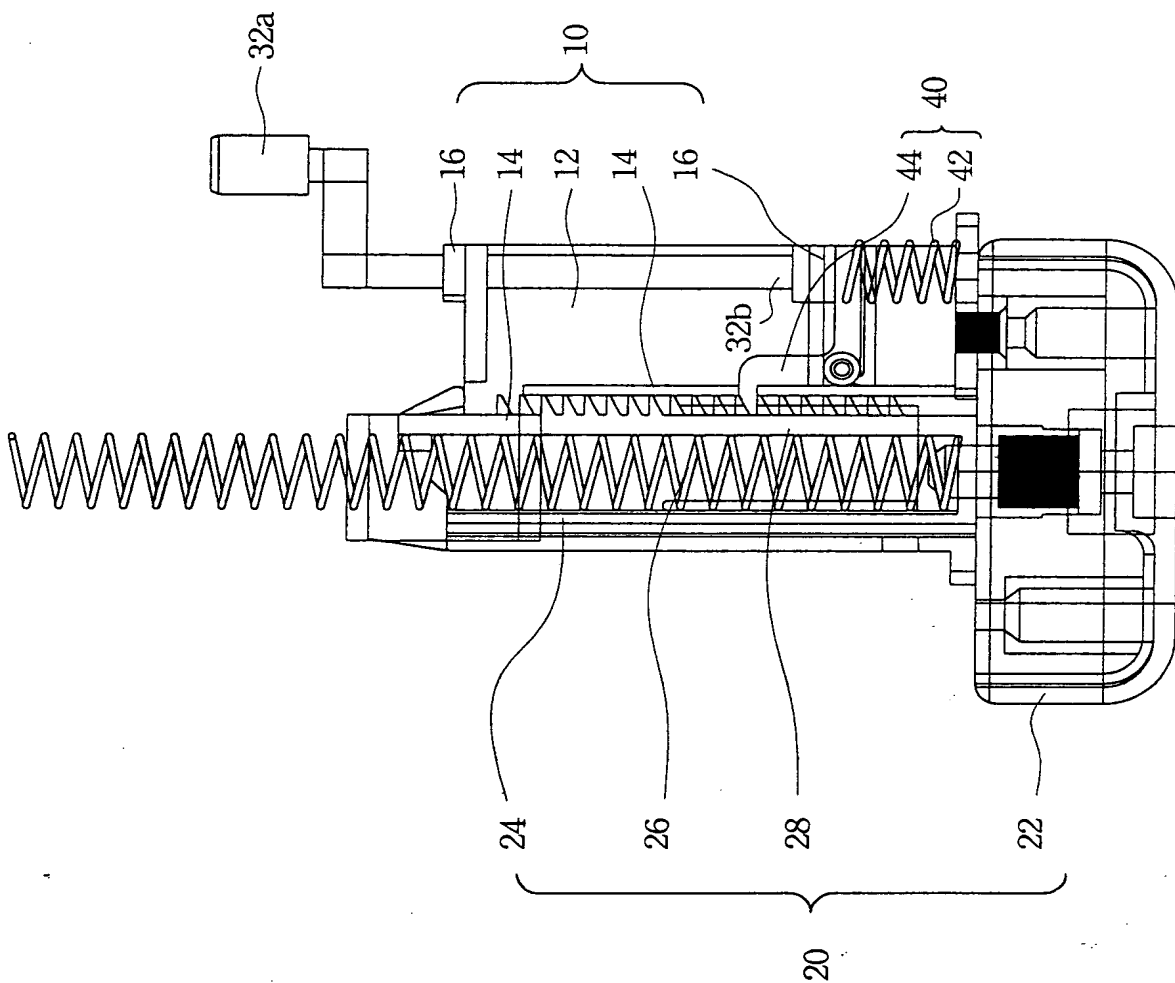


第 1 圖





第 2 圖



第 3 圖